

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-153861

(P2009-153861A)

(43) 公開日 平成21年7月16日(2009.7.16)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A61B 1/12 (2006.01)	A 61 B 1/12	2 H 04 O
G02B 23/24 (2006.01)	G 02 B 23/24	A 4 C 05 8
A61L 2/24 (2006.01)	A 61 L 2/24	4 C 06 1
A61L 2/18 (2006.01)	A 61 L 2/18	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2007-337657 (P2007-337657)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22) 出願日	平成19年12月27日 (2007.12.27)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	富田 雅彦 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	大西 秀人 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	川瀬 貴彦 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内

最終頁に続く

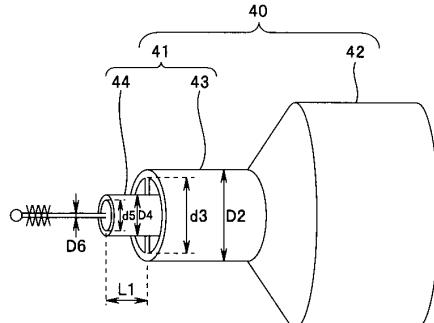
(54) 【発明の名称】内視鏡洗浄消毒装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡管路に供給する流量の低下を防止し、且つ光センサでブラシ挿入部の表面に設けたマーカーを読み取って、ブラシ挿入部の移動制御を確実に行える内視鏡洗浄消毒装置を提供すること。

【解決手段】内視鏡洗浄消毒装置1は、内視鏡2が設置される洗浄槽6を備える装置本体4と、洗浄槽6に設けられ管路配設部23、24に装着される洗浄ノズル着脱部31、32と、透明部材で形成されたチューブ部51、チューブ部51の外表面に設けられた検知部53及びブラッシング洗浄するブラシ部52を備える洗浄ブラシ50と、チューブ部51を収納するブラシ収納部42、及びチューブ部51の移動中の振れを規制する導出孔44aを備える調整管路44と供給孔43aを備える供給管路43とを備えるブラシ導出部41で構成される洗浄ブラシユニット40と、チューブ部51に設けられた検知部53を検知するマーカー検知センサ38とを具備する。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡管路を有する内視鏡が設置される洗浄槽を備える装置本体と、

前記洗浄槽の側壁に設けられ、前記内視鏡の有する内視鏡管路の端部開口を設けた管路配設部に装着される洗浄ノズル着脱部と、

透明部材で形成された細長なブラシ挿入部、このブラシ挿入部の外表面中途部に設けられ当該ブラシ挿入部の移動状態を検知するためのマーカー、及び前記ブラシ挿入部の先端側に設けられ前記内視鏡管路をブラッシング洗浄するブラシ部を備える洗浄ブラシと、

前記装置本体に配設される、前記洗浄ブラシのブラシ挿入部を挟持する一対のローラと巻回状態で当該ブラシ挿入部とを収納するブラシ収納部、及び前記ブラシ挿入部が挿通され、移動中の振れを規制する導出孔を備えるブラシ振れ調整管路と当該ブラシ振れ調整管路の外周側に流体を供給する供給孔を備える流体供給管路とを備える透明部材で形成されたブラシ導出部で構成される洗浄ブラシユニットと、

前記装置本体に設けられ、前記導出孔内を通過する前記ブラシ挿入部に設けられたマーカーを検知するマーカー検知手段と、

を具備することを特徴とする内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 2】

前記導出孔の内径寸法は、前記洗浄ブラシのブラシ挿入部の外径寸法の2倍未満であることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 3】

前記洗浄ブラシユニットの流体供給管路を透明部材で形成されたチャンネル管路接続部材に連結する構成において、

前記マーカー検知手段は、前記チャンネル管路接続部材を透過するマーク検知用光線を出射する投光部と、前記マーク検知用光線が入射する受光部とを備え、前記投光部と前記受光部とを前記チャンネル管路接続部材を挟んで対向配置したことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【請求項 4】

前記マーカーは、前記チューブ部に塗装、熱収縮チューブ、或いは2色成形によって設けられ、前記チューブ部の外径寸法と、前記マーカーが設けられた部分の前記チューブ部の外径寸法とを同寸法に設定したことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡洗浄消毒装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、使用後の内視鏡の表面及び内視鏡管路を洗浄、及び消毒する内視鏡洗浄消毒装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡は、検査や治療の目的で体腔内に挿入される。体腔内に挿入された内視鏡は、挿入部の外表面に体液や汚物等が付着するだけでなく、挿入部に設けられている処置具チャンネルを兼ねる吸引管路等の内視鏡管路内にも体液、汚物等が付着する。そのため、使用後の内視鏡においては、外表面、及び内視鏡管路を洗浄、消毒する必要がある。

【0003】

近年、使用後の内視鏡は、洗浄装置に設置して洗浄される。例えば、特許文献1には、内視鏡の管路に挿入するときのワイヤブラシの繰り出し長さを正確に制御することやワイヤブラシの交換を容易にする内視鏡洗浄装置が開示されている。

【0004】

この内視鏡洗浄装置では、運転開始時、ワイヤブラシは、遮光プレートが後部センサと向かい合って後退した位置にある。運転を開始した駆動手段は、一対のローラがワイヤブラシを繰り出して、内視鏡の鉗子チャネル内を徐々に前進させる。ワイヤブラシの遮光プレートが前部センサと向かい合う位置に到達すると、投光が遮られた前部センサからの信号

10

20

30

40

50

でワイアブラシを停止させる。その後、一対のローラは、ワイアブラシを前進・後退運動させながら、または単に後退運動させる。そして、遮光プレートが後部センサと向かい合う位置に到達するところまで戻して管路内の洗滌を終了する。前部センサ及び後部センサは、同じ構造のもので、光透過性のパイプ部の径方向外側で互いに向かい合う、投光器と受光器とで構成されている。

【特許文献1】特許3524077号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1の内視鏡洗滌装置では、遮光プレートがワイアブラシに比べて太い検知体であるため、ワイアブラシをパイプ形状の収容部に収容する形態であった。そのため、長いもので数メートルある内視鏡管路に適したワイアブラシを備える内視鏡洗滌装置ではパイプ形状の収容部が長大になって内視鏡洗滌装置が大型になる。

この問題を解決するため、ワイアブラシを例えれば円筒形状のケース体に巻き取り収容可能にすることが考えられるが、遮光プレートがワイアブラシに比べて太い場合、遮光プレートを備えるワイアブラシをケース体内に巻き取り収容することは困難である。そして、ワイアブラシをケース体内に巻き取り収容して、かつ、投光器と受光器とを備える所謂光センサで読み取る場合、遮光プレートの代わりになるマーキングをワイアブラシの表面に設ける必要がある。

しかし、光センサでワイアブラシの表面に設けたマーキングを確実に読み取るためには、進退移動されるワイアブラシの振れを最小限にする必要があり、振れを最小限にするためにケース体に設けるブラシ挿通孔の内径を細くすると、ケース体を介して内視鏡管路に供給される洗浄液等の流量が低下して洗浄消毒機能が損なわれるおそれがある。

【0006】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡管路に供給する洗浄液等の流量が低下することを防止し、且つ進退されるブラシ挿入部の振れを少なくして光センサで当該ブラシ挿入部の表面に設けたマーカーを読み取って、ブラシ挿入部の移動制御を確実に行える内視鏡洗浄消毒装置を提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の内視鏡洗浄消毒装置は、内視鏡管路を有する内視鏡が設置される洗浄槽を備える装置本体と、前記洗浄槽の側壁に設けられ、前記内視鏡の有する内視鏡管路の端部開口を設けた管路配設部に装着される洗浄ノズル着脱部と、透明部材で形成された細長なブラシ挿入部、このブラシ挿入部の外表面中途部に設けられ当該ブラシ挿入部の移動状態を検知するためのマーカー、及び前記ブラシ挿入部の先端側に設けられ前記内視鏡管路をブラッシング洗浄するブラシ部を備える洗浄ブラシと、前記装置本体に配設される、前記洗浄ブラシのブラシ挿入部を挟持する一対のローラと巻回状態で当該ブラシ挿入部とを収納するブラシ収納部、及び前記ブラシ挿入部が挿通される導出孔を備えるブラシ振れ調整管路と当該ブラシ振れ調整管路の外周側に流体を供給する供給孔を備える流体供給管路とを備える透明部材で形成されたブラシ導出部で構成される洗浄ブラシユニットと、前記装置本体に設けられ、前記導出孔内を通過する前記ブラシ挿入部に設けられたマーカーを検知するマーカー検知手段とを具備している。

【0008】

この構成によれば、洗浄槽に設置された内視鏡を内視鏡洗浄消毒装置で洗浄する際、装置本体に配設される洗浄ブラシユニットに収納された洗浄ブラシで内視鏡管路のブラッシング洗浄を行う。洗浄ブラシのブラシ挿入部の外表面にマーカーが設けられているので、ブラシ挿入部は洗浄ブラシユニットのブラシ収納部に巻回状態で収納される。内視鏡管路内を洗浄するブラシ挿入部は、専用の導出孔内を通過して洗浄ブラシユニットから導出される。洗浄液等の流体は、ブラシ振れ調整管路及び、その外周側に設けられている供給孔を介して内視鏡管路内に供給される。そして、マーカー検知手段は、振れを規制する導出

10

20

30

40

50

孔内を移動するブラシ挿入部の外表面を検査対象にしてマーカーの有無を検知する。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、内視鏡管路に供給する洗浄液等の流量が低下することを防止し、且つ進退されるブラシ挿入部の振れを少なくして光センサで当該ブラシ挿入部の表面に設けたマーカーを読み取って、ブラシ挿入部の移動制御を確実に行える内視鏡洗浄消毒装置を実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

10

【0011】

図1乃至図14は本発明の一実施形態に係り、図1は内視鏡洗浄消毒システムを説明する図、図2は洗浄ブラシユニットと吸引管路洗浄ノズルと内視鏡の吸引管路配設部との関係を説明する図、図3は洗浄ブラシユニットを説明する図、図4は図3の洗浄ブラシユニットの正面図、図5は洗浄ブラシの構成を説明する図、図6はマーカー検知センサと管路接続部材とブラシ導出部との関係を説明する図、図7は導出孔内を通過するマーク検知用光線と、導出孔内で洗浄ブラシのチューブ部が振れている状態とを説明する図、図8は洗浄ブラシユニットを洗浄ブラシユニット載置台に載置した状態を説明する一部断面図を含む斜視図、図9は吸引管路洗浄部を説明する図、図10は洗浄ブラシユニット載置台に載置した洗浄ブラシユニットを管路接続部材に連結した状態を説明する一部断面図を含む斜視図、図11は洗浄ブラシユニット載置台に載置した洗浄ブラシユニットを管路接続部材に連結した状態を説明する断面図、図12は図11の矢印A側から見たマーカー検知センサと調整管路との位置関係を説明する図、図13は吸引管路内に挿通される洗浄ブラシを説明する図、図14は内面にコーティングを施した洗浄ブラシユニットを説明する図である。

20

【0012】

図1に示すように符号1は内視鏡洗浄消毒システムであって、内視鏡2と内視鏡洗浄消毒装置3とを備えて構成される。内視鏡洗浄消毒装置3は、内視鏡2の外表面及び内視鏡管路を洗浄、消毒する装置である。内視鏡洗浄消毒装置3は、装置本体4と、トップカバー5と備えている。装置本体4の上部には所定の開口形状及び深さの洗浄槽6が設けられている。

30

【0013】

洗浄槽6の開口は、装置本体4に開閉自在に設置されているトップカバー5によって塞がれる。トップカバー5で洗浄槽6の開口を閉塞状態にしたとき、トップカバー5の一面側が開口周囲に設けられたパッキン4aに密着して水密状態が保持される。したがって、洗浄消毒中において、洗浄槽6内に供給された洗浄液、濯ぎ水等の液体が装置本体4の外部に飛散することが防止される。

【0014】

トップカバー5は、硬質で光透過性を有する樹脂部材、いわゆる透明樹脂部材若しくは半透明樹脂部材で所定形状に形成されている。したがって、ユーザーは、トップカバー5で洗浄槽6の開口が閉塞された状態であっても、トップカバー5を通して洗浄槽6内を目視にて観察することが可能である。

40

【0015】

内視鏡2は、例えば操作部21と、この操作部21から延出する可撓性を有する挿入部22とを有して構成されている。操作部21には、送気送水管路配設部23と吸引管路配設部24とが設けられている。送気送水管路配設部23には、内視鏡2の有する内視鏡管路である図示しない送気管路の端部開口、送水管路の端部開口、副送水管路の端部開口、及び漏水検知ノズル等が設けられる。一方、吸引管路配設部24には、内視鏡2の有する内視鏡管路の1つである、処置具チャンネルを兼ねる吸引管路（後述する図13の符号22a参照）の端部開口が設けられている。

50

【0016】

なお、内視鏡検査中ににおいて、送気送水管路配設部23の送気管路の端部開口、送水管路の端部開口、副送水管路の端部開口には内視鏡2に空気等の気体、或いは水等の液体を供給する送気チューブ(不図示)、送水チューブ(不図示)がそれぞれ接続され、吸引管路配設部24の吸引管路22aの端部開口には吸引チューブ(不図示)が接続されるようになっている。

【0017】

使用済みの内視鏡2は、例えば専用の内視鏡保持トレー(以下、トレーと略記する)7に収容された状態で洗浄槽6内に設置される。トレー7の上面側には、内視鏡2を所定の位置に配置させて収容するための収容凹部71が設けられている。収容凹部71は、収容される内視鏡2の操作部21の外形形状と、挿入部22の径寸法及び長さ寸法等を考慮して所定形状に形成される。即ち、収容凹部71は、操作部21が収容される操作部収容部72と、挿入部22が収容される挿入部収容部73とを備えて構成されている。

10

【0018】

内視鏡2の操作部21の外形形状、或いは挿入部22の径寸法、或いは長さ寸法は用途により異なる。そのため、複数種類の内視鏡2を所有する施設では、それぞれの内視鏡2に対応する専用のトレー7を用意する。

【0019】

洗浄槽6の側壁には洗浄ノズル着脱部が備えられている。本実施形態の内視鏡洗浄消毒装置3は、洗浄ノズル着脱部として送気送水管路洗浄部31と吸引管路洗浄部32とを備えている。送気送水管路洗浄部31には流体供給ユニット33が設けられ、吸引管路洗浄部32には吸引管路洗浄ノズル34が設けられている。

20

【0020】

流体供給ユニット33は、トレー7に収容された内視鏡2の操作部21を構成する送気送水管路配設部23に設けられている送気管路の端部開口、送水管路の端部開口、副送水管路の端部開口、及び漏水検知ノズルにそれぞれ連結される図示しない送気用ノズル、送水用ノズル、副送水用ノズル、及び漏水検知ノズル連通部を備えている。一方、吸引管路洗浄ノズル34は、吸引管路配設部24に設けられた吸引管路の端部開口である接続口24aに連結される。

【0021】

30

内視鏡洗浄消毒装置3の縁部であって、吸引管路洗浄ノズル34近傍には、洗浄ブラシユニット40を設置する洗浄ブラシユニット載置移動台(後述する図8の符号60参照)に通じるブラシユニット収納開口35が設けられている。洗浄ブラシユニット40は、内視鏡洗浄消毒装置3の縁部に形成されたブラシユニット収納開口35を介して洗浄ブラシユニット載置移動台60上に載置される。

【0022】

40

図2乃至図4に示すように洗浄ブラシユニット40は、ブラシ導出部41と、中空部42aを備えるブラシ収納部42とで構成されている。ブラシ導出部41と、ブラシ収納部42とは別部材であって、例えば溶着によって一体に構成されている。ブラシ導出部41には流体流入口(図8の符号48参照)が設けられている。

【0023】

40

ブラシ導出部41は、チャンネル管路接続部材(以下、管路接続部材と略記する)37の基端部に連結されるように構成されている。管路接続部材37の内径寸法はd1に設定されている。管路接続部材37の先端部は、吸引管路洗浄ノズル34に連結されている。

【0024】

50

管路接続部材37の外表面所定位置には、後述するマーカーを検知するマーカー検知手段であるマーカー検知センサ38が設けられている。マーカー検知センサ38は、断面形状がコ字形状のセンサ配設部材38aに、投光部38b及び受光部38cを対設させて構成されている。管路接続部材37は、光透過性を有する透明樹脂部材で形成されている。本実施形態において、投光部38b及び受光部38cは、例えば管路接続部材37に形成

された対向する平面部 37a に密着して配置されている。そして、マーカー検知センサ 38 の投光部 38b から出射されたマーク検知用光線は、管路接続部材 37 に形成されている一方の平面部 37a を透過して管路接続部材 37 内に侵入し、管路接続部材 37 内を横切って、他方の平面部 37a を透過して受光部 38c に入射する。

【0025】

ブラシ導出部 41 は、流体供給管路（以下、供給管路と略記する）43 と、ブラシ振れ調整管路（以下、調整管路と略記する）44 とを有し、透明樹脂部材で構成されている。供給管路 43 は、第 1 の管路であり、供給孔 43a を備えている。一方、調整管路 44 は、第 2 の管路であり、導出孔 44a を備えている。

【0026】

供給管路 43 の外径寸法は D2 であり、供給孔 43a の内径寸法は d3 である。一方、調整管路 44 の外径寸法は D4 であり、導出孔 44a の内径寸法は d5 である。調整管路 44 の中心軸と供給管路 43 の中心軸とは同心である。したがって、供給孔 43a は、調整管路 44 の外周側に設けられている。調整管路 44 と供給管路 43 とは例えば 4 本のリブ 45 によって一体に構成されている。なお、リブ 45 の数は 4 本に限定されるものではなく、それ以上であっても、それ以下であってもよい。

【0027】

本実施形態において調整管路 44 は、供給管路 43 の先端面から所定量（L1）突出した構成である。符号 46 は O リングであり、O リング 46 は供給管路 43 のブラシ収納部 42 側に配設される。O リング 46 は、供給管路 43 を内径寸法が d1 の管路接続部材 37 に連結した状態において管路接続部材 37 の内周面に密着して水密状態を保持する。

【0028】

管路接続部材 37 の内径寸法 d1 と、供給管路 43 の外径寸法 D2 と、供給管路 43 の供給孔 43a の内径寸法 d3 と、調整管路 44 の外径寸法 D4 との間には、 $d1 < D2 > d3 > D4$ の関係を設定して、供給管路 43 から管路接続部材 37 に供給される洗浄液、或いは濯ぎ水等の流量を確保するようにしている。

【0029】

ブラシ収納部 42 が備えるは中空部 42a 内には、洗浄ブラシ 50 の長尺なブラシ挿入部であるチューブ部 51 と、このチューブ部 51 を進退移動させる弾性部材で構成された駆動ローラ 47a 及び受動ローラ 47b とが配設されている。

【0030】

チューブ部 51 は、駆動ローラ 47a と受動ローラ 47b との間に所定の押圧状態で挟持されている。受動ローラ 47b には図示しない回動軸が設けられており、中空部 42a 内に設けられた固定具（図 8 の符号 47c 参照）に回動自在に支持されている。

【0031】

駆動ローラ 47a には駆動軸（図 13 の符号 47d）が設けられており、ブラシ収納部 42 の所定部に回動自在で、且つ気密状態で支持されている。駆動ローラ 47a の駆動軸 47d の下端部には、所定の形状に切り欠いて形成したローラ側係合部が設けられている。ローラ側係合部は、洗浄ブラシユニット載置移動台 60 に配設されているモータ（図 13 の符号 49 参照）のモータ軸（図 13 の符号 49a 参照）に固設されたモータ側係合部に係合する構成になっている。

【0032】

チューブ部 51 は、図 2 の破線に示すように中空部 42a 内に巻き取られて収納される。図 5 に示すように洗浄ブラシ 50 は、チューブ部 51 と、ブラシ部 52 とを備えて構成されている。ブラシ部 52 は、チューブ部 51 の先端側部に対象物をブラッシング洗浄するためのブラシ毛を植毛して構成されている。

【0033】

チューブ部 51 は、可撓性を有する長尺で透明なチューブ体であり、外径寸法は D6 に設定されている。チューブ部 51 のブラシ部 52 を備える先端側の所定位置及び基端側の所定位置にはチューブ部 51 の送り出し量を検知するためのマーカーである検知部 53 が

複数、設けられている。

【0034】

検知部53は、塗装、或いは、熱収縮チューブを設けて、チューブ部51の外表面に構成される。検知部53が設けられている部分のチューブ部51の外径寸法は、チューブ部51の外径寸法と略同寸法になるように構成されている。塗装、熱収縮チューブの代わりに、2色成形によって、チューブ部51の外径寸法と同寸法の検知部53を設けるようにしてもよい。検知部53は、投光部38bから出射されるマーク検知用光線を遮るものである。

【0035】

このように、検知部53を設けた部分と検知部53が設けられていない部分のチューブ部51の外径寸法を同寸法に設定したことによって、チューブ部51を容易にブラシ収納部内に巻回して収納することができる。また、ローラ47a、47bによるチューブ部51の送り出しをスムーズに行うことができる。

10

【0036】

なお、チューブ部51に設ける検知部53を、先端側から順に第1検知部53a、第2検知部53b、第3検知部53cとする。第1検知部53aは、ブラシ部52が内視鏡2の吸引管路22a内の所定位置に到達したことを告知するマーカーであり、第2検知部53bは内視鏡2の挿入部22の先端からブラシ部52が突出したことを告知するマーカーであり、第3検知部53cは内視鏡2の挿入部22より長い挿入部を備えた図示しない内視鏡の挿入部の先端からブラシ部52が突出したことを告知するマーカーである。

20

【0037】

チューブ部51の外径寸法D6と、調整管路44に形成された導出孔44aの内径寸法d5との間には、 $2 \times D6 > d5$ の関係が設定されている。このことによって、図6に示すように調整管路44の導出孔44a内において、チューブ部51の位置が実線に示す位置、或いは破線に示す位置等に移動した場合でも、図7に示すようにチューブ部51の一部によって投光部38bから出射された二点鎖線に示すマーク検知用光線が遮られる。導出孔44aは、チューブ部51の振れを規制する規制孔である。

20

【0038】

そして、前記図6に示すように投光部38bからマーク検知用光線が管路接続部材37の中心軸に直交するように出射されているとき、マーク検知用光線は、管路接続部材37、調整管路44、チューブ部51、調整管路44、管路接続部材37を透過して、受光部38cに入射する。

30

【0039】

一方、調整管路44の導出孔44a内に検知部53が配置されているときには、投光部38bから出射されたマーク検知用光線は、導出孔44a内の検知部53によって遮られて、受光部38cへの入射が阻止される。つまり、導出孔44a内を通過するチューブ部51の振れが規制されることによって、導出孔44a内に検知部53が配置されたとき、投光部38bから出射されて受光部38cに入射する検知光の光量が、チューブ部51が通過している場合に比べて変化することによって、マーカー検知センサ38による検知部53の検知を確実に行うことができる。

40

【0040】

なお、ブラシ部52の外径寸法は、内視鏡の吸引管路22a内をくまなくブラッシング洗浄することが可能なように予め吸引管路22aの内径寸法を考慮して所定の寸法、大径に形成されている。

【0041】

上述のように構成した内視鏡洗浄消毒システム1の作用を説明する。

使用済みの内視鏡2の洗浄消毒を内視鏡洗浄消毒装置3で行う際、ユーザは、前記図1に示されているように使用済みの内視鏡2を収容凹部71に配置したトレー7を洗浄槽6に所定の状態に設置する。

【0042】

50

また、ユーザは、内視鏡洗浄消毒装置3のブラシユニット収納開口35を介して洗浄ブラシユニット40を図8及び図9に示す吸引管路洗浄部32を構成する洗浄ブラシユニット載置移動台60に設置する。その後、ユーザは、レバー61を洗浄ブラシユニット載置移動台60に備えられているスプリング60aの付勢力に抗して矢印に示すように操作する。すると、洗浄ブラシユニット載置移動台60が管路接続部材37側に移動されて、図10及び図11に示すように洗浄ブラシユニット40のブラシ導出部41を構成する供給管路43が管路接続部材37内に挿入されて連結状態になる。

【0043】

このとき、図11及び図12に示すように洗浄ブラシユニット40のブラシ導出部41を構成する供給管路43の先端面43bが管路接続部材37に設けられている位置決め部37bに当接して、マーカー検知センサ38の投光部38bから出射されるマーク検知用光線の光路中に導出孔44aを有する調整管路44が配置された状態になる。また、Oリング46が管路接続部材37の内周面に密着して、洗浄ブラシユニット40と管路接続部材37との連結部分の水密が保持される。

この後、ユーザーは、トップカバー5を閉状態にする。このことによって、内視鏡の洗浄消毒の準備が完了する。

【0044】

次に、ユーザは、内視鏡洗浄消毒装置3に備えられている図示しない操作パネルにあるスタートスイッチを操作する。すると、内視鏡洗浄消毒装置3は、規定のプログラムに応じて、洗浄工程、濯ぎ工程、消毒工程、そして再度濯ぎ工程を順次実行し、最後にアルコールフラッシュによる脱水工程を行って、内視鏡2を洗浄消毒する一連の動作を完了する。

【0045】

具体的に、スタートスイッチを押すと、まず、内視鏡洗浄消毒装置3の制御部(不図示)は、流体供給ユニット33を送気送水管路配設部23に装着するために図示しないソレノイドを駆動すると共に、吸引管路洗浄ノズル34を吸引管路配設部24に装着するために図示しないソレノイドを駆動する。すると、流体供給ユニット33が送気送水管路配設部23に向かって前進移動する。また、吸引管路洗浄ノズル34及び洗浄ブラシユニット40が設置された洗浄ブラシユニット載置移動台60を備える吸引管路洗浄部32が吸引管路配設部24に向かって前進移動する。

【0046】

そして、制御部は、流体供給ユニット33が送気送水管路配設部23に装着されたこと、及び吸引管路洗浄ノズル34が吸引管路配設部24に装着されたことを確認すると、内視鏡2の洗浄工程を開始する。すなわち、図示しない循環ポンプの駆動により、洗浄液を洗浄槽6及び洗浄ノズル着脱部を構成する送気送水管路洗浄部31と吸引管路洗浄部32とに送液するとともに、ブラシ部52によるブラッシング洗浄を行うために、モータ49を駆動する。

【0047】

吸引管路洗浄部32に送液された洗浄液は、図示しない流体流入口に接続された吸引管路洗浄用流路(不図示)から洗浄ブラシユニット40内に送液され、供給孔43a、管路接続部材37、チャンネル管路を通って、吸引管路洗浄ノズル34に送液され、内視鏡2の吸引管路22aに供給される。

【0048】

一方、図13に示すようにモータ49の回転力は、モータ側係合部、ローラ側係合部を介して駆動軸47dに伝達されて、駆動ローラ47aが回転を開始する。すると、ローラ47a、47b間に挟持されている洗浄ブラシ50のチューブ部51が前進を開始して、チューブ部51が導出孔44a内を通過して管路接続部材37に導出されていく。このことによって、チューブ部51の先端に設けられているブラシ部52が管路接続部材37内、チャンネル管路内、吸引管路洗浄ノズル34内を通過した後、内視鏡2の吸引管路22a内を移動していく。

10

20

30

40

50

【0049】

制御部は、駆動モータ49を駆動させる制御を開始すると同時に、マーカー検知センサ38による検知部53の検知を開始する。即ち、マーカー検知センサ38の投光部38bから受光部38cに向けてマーク検知用光線を出射する。

【0050】

調整管路44の導出孔44a内を透明なチューブ部51が通過しているとき、投光部38bから出射されたマーク検知用光線は、管路接続部材37、調整管路44、チューブ部51、調整管路44、管路接続部材37を透過して受光部38cに入射する。この間、制御部は、チューブ部51を前進させる制御を行う。

【0051】

一方、調整管路44の導出孔44a内をチューブ部51の先端側に設けられた第1検知部53aが通過すると、つまり、導出孔44a内に第1検知部53aが配置されると、投光部38bから出射されたマーク検知用光線は、第1検知部53aで遮られて、受光部38cにマーク検知用構成が入射しない、又は減少する。このとき、マーカー検知センサ38は、制御部にチューブ部51に設けられている第1検知部53aが導出孔44a内を通過したことを告知する告知信号を出力する。この告知信号を受けた制御部は、ブラシ部52を繰り返し前後動させながら前進する、第1ブラッシング制御に移行する。

【0052】

第1ブラッシング制御中に、調整管路44の導出孔44a内をチューブ部51に設けられた第2検知部53bが通過すると、投光部38bから出射されたマーク検知用光線が第2検知部53bで遮られる。すると、マーカー検知センサ38から制御部に、チューブ部51に設けられている第2検知部53bが導出孔44a内を通過したことを告知する告知信号が出力される。この告知信号を受けた制御部は、第1ブラッシング制御を停止させ、その後、ブラシ部52を繰り返し前後動させながら後退する第2ブラッシング制御に移行する。

【0053】

第2ブラッシング制御中、再び、チューブ部51に設けられている第1検知部53aが導出孔44a内を通過すると、マーカー検知センサ38から制御部に告知信号が出力される。この告知信号を受けた制御部は、第2ブラッシング制御を停止させ、その後、再度の第1ブラッシング制御に移行する。このことによって、ブラシ部52は、再び、前後動を繰り返しながら、前進する。

【0054】

即ち、洗浄ブラシ50は、規定のプログラムに応じて、吸引管路洗浄ノズル34から吸引管路22aの先端開口22bまでの前進、或いは後退を繰り返して、ブラシ部52による吸引管路22aのブラッシング洗浄を行う。

【0055】

なお、洗浄液は、洗浄工程中、常に、内視鏡2の吸引管路22a中に送液されている。また、洗浄工程を終了して灌ぎ工程を実行するとき、制御部は、ブラシ部52を洗浄ブラシユニット40のブラシ導出部41より先端側に移動させた初期位置に配置させて、モータ49の駆動、及マーカー検知センサ38による検知を停止状態にする。

【0056】

本実施の形態の内視鏡洗浄消毒装置3は、内視鏡2の外表面、並びに吸引管路22aを洗浄し、その後、各種工程を実行して、内視鏡2を洗浄消毒する。内視鏡2を洗浄消毒する一連の工程が終了すると、ユーザは、内視鏡2をトレー7ごと洗浄槽6から取り出し、内視鏡2を保管庫に保管する一方、洗浄ブラシユニット40はブラシユニット収納開口35から引き抜き、この使用済みの洗浄ブラシユニット40を廃棄して、洗浄作業を終了する。

【0057】

このように、チューブ部を中空部に巻回して収納するブラシ収納部を有する洗浄ブラシユニットに設けるブラシ導出部を、管路接続部材に挿通されて連結される供給孔を有する

供給管路と、チューブ部を導出するための専用の導出孔を有する調整管路とで構成する。そして、調整管路の導出孔の内径寸法を、チューブ部の外径寸法の二倍未満に設定する。このことによって、調整管路の導出孔内におけるチューブ部の触れ量が規制されるので、検知部が導出孔内を通過したことを確実に検知することができる。このことによって、検知部を備えるチューブ部の移動制御をより確実に行える。

【0058】

また、ブラシ導出部の供給孔を有する供給管路を、管路接続部材に挿通させる構成にしたことによって、洗浄工程の際に管路接続部材を介して吸引管路内に供給される洗浄液、或いは濯ぎ水の流量を確保して、良好な洗浄、消毒を行うことができる。

【0059】

なお、上述した実施形態において、調整管路44は、供給管路43の先端面から所定量突出する構成としている。しかし、調整管路44の先端面の位置と供給管路43の先端面の位置とを一致させる構成、或いは調整管路44の先端面を供給管路43の先端面より後退させる構成であってもよい。

【0060】

そして、調整管路44の先端面の位置と供給管路43の先端面の位置とを一致させる場合、投光部38bから出射されたマーク検知用光線は、管路接続部材37、供給管路43、調整管路44、チューブ部51、調整管路44、供給管路43、管路接続部材37を透過して、受光部38cに入射する。一方、調整管路44の先端面を供給管路43の先端面より後退させた場合には、上述の調整管路44の先端面の位置と供給管路43の先端面の位置とを一致させる場合と同様に投光部38bから出射されたマーク検知用光線が受光部38cに入射させる、又は投光部38bから出射されたマーク検知用光線を管路接続部材37、供給管路43、チューブ部51、供給管路43、管路接続部材37を透過させて、受光部38cに入射させる。即ち、この場合、マーク検知用光線を調整管路44の導出孔44aから導出された直後のチューブ部51に向けて出射する。

【0061】

また、上述した洗浄ブラシユニット40では、図14に示すように洗浄ブラシユニット40を構成するブラシ導出部41、ブラシ収納部42の内面に親水コーティング62を施している。このことによって、洗浄ブラシユニット40をブラシユニット収納開口35から引き抜く際、洗浄ブラシユニット40内に残っていた濯ぎ液等の流体を速やかに流体流入口48から供給管路（図8の符号63参照）に排出することができる。なお、コーティングは、親水コーティングに限定されるものではなく撥水コーティング等であってもよい。

【0062】

さらに、洗浄ブラシユニット載置移動台60の所定位置に、予め、振動発生装置（図9の符号64参照）を設けておく。そして、内視鏡2を洗浄消毒する一連の工程終了後に、振動発生装置64を所定時間、駆動させて洗浄ブラシユニット40を振動させるようにする。このことによって、洗浄ブラシユニット40内に残っていた濯ぎ液等の流体が流体流入口48から供給管路63に排出される。したがって、洗浄ブラシユニット40を引き抜くとき流体がユニット内から外部に漏出することを確実に防止することができる。

【0063】

また、洗浄ブラシユニット40に、図15に示すように流体流入口48、供給孔43aから液体が漏れることを防止する弁体64を設け、洗浄ブラシユニット40内に残った液体がユニット内から外部に漏出することを防止するようにしてよい。なお、図15は使用済みの洗浄ブラシユニット内に残っていた液体が外部に漏出することを防止する構成を説明する図である。

【0064】

ところで、本実施形態では、使用済みの洗浄ブラシユニット40を廃棄するとしている。しかし、洗浄消毒作業で使用された洗浄ブラシユニット40を毎回、廃棄する場合、洗浄ブラシユニット40の嵩が大きいので、廃棄スペースを確保することが難しくなる。そ

のため、図16乃至図18に示すように洗浄ブラシユニット40を構成することによって、洗浄ブラシユニットの廃棄容量を少なくすることができる。

【0065】

図16は廃棄時に体積を減少させることができ洗浄ブラシユニットの一構成例を説明する図である。

【0066】

図16に示す洗浄ブラシユニット40Aは、ブラシ導出部41と、蛇腹部42bを備えるブラシ収納部42cとで構成されている。ブラシ収納部42c内にはローラ47a、47b、チューブ部51等が設けられ、図示しない流体流入口を備えている。

【0067】

本実施形態の洗浄ブラシユニット40Aは、廃棄時、一点鎖線に示すブラシ収納部42cの底面42dを矢印に示すようにブラシ導出部41方向に押圧する。すると、一点鎖線に示したブラシ収納部42cが実線に示すように押し潰されて変形する。このことによって、実線に示す廃棄時における洗浄ブラシユニット40Aの体積は、一点鎖線に示す使用時の洗浄ブラシユニット40Aの体積に比べて小さくなり、廃棄容量を少なくすることができる。

10

【0068】

図17は廃棄時に体積を減少させることができ洗浄ブラシユニットの他の構成例を説明する図である。

20

【0069】

図17に示す洗浄ブラシユニット40Bは、ブラシ導出部41Eと、ブラシ収納部42Eとで構成されている。ブラシ収納部42Eは、ブラシ導出部41Eに対して摺動自在に構成されている。符号65はOリングであり、摺動自在なブラシ収納部42Eとブラシ導出部41Eとの隙間から液体が漏出することを防止している。Oリング65は、ブラシ導出部41Eの基端側開口41f側の外周に配設される。なお、ブラシ収納部42E内にはローラ47a、47b、チューブ部51等が設けられ、図示しない流体流入口を備えている。

【0070】

本実施形態の洗浄ブラシユニット40Bは、廃棄時、一点鎖線に示すブラシ収納部42Eの底面42fを矢印に示すように押圧する。すると、一点鎖線に示したブラシ収納部42Eが実線に示すように移動して嵩が小さくなる。このことによって、実線に示す廃棄時における洗浄ブラシユニット40Bの体積は、二点鎖線に示す使用時の洗浄ブラシユニット40Bの体積に比べて小さくなり、廃棄容量を少なくすることができる。

30

【0071】

図18は廃棄時に体積を減少させることができ洗浄ブラシユニットの別の構成例を説明する図である。

【0072】

図18に示す洗浄ブラシユニット40Cは、洗浄ブラシユニット40Aの変形例であつて、本実施形態の洗浄ブラシユニット40Cのブラシ収納部42Fは、使用開始前及び廃棄時、一点鎖線に示すように押し潰された状態である。そして、使用時、洗浄ブラシユニット40Cのブラシ収納部42Fは、スタッフによって一点鎖線の矢印に示すように引っ張られて実線に示すように拡げられる。このことによって、ブラシ収納部42Fは、体積が増大された状態での使用が可能になる。

40

【0073】

一方、廃棄時において、ブラシ収納部42Fの底面42gを実線の矢印に示すようにブラシ導出部41方向に押圧する。すると、拡げられたブラシ収納部42Fは、再び一点鎖線に示す押し潰されたブラシ収納部42Fに変形する。このことによって、一点鎖線に示す廃棄時における洗浄ブラシユニット40Cの体積は、実線に示す使用時の洗浄ブラシユニット40Cの体積に比べて小さくなり、廃棄容量を少なくすることができる。

【0074】

50

なお、洗浄ブラシユニット40Cに洗浄液を供給して、ブラシ収納部42Fを一点鎖線に示す押し潰された状態から実線に示す体積を増大させた状態に変形させるようにしてもよい。

【0075】

尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図1】図1乃至図14は本発明の一実施形態に係り、図1は内視鏡洗浄消毒システムを説明する図

10

【図2】洗浄ブラシユニットと吸引管路洗浄ノズルと内視鏡の吸引管路配設部との関係を説明する図

【図3】洗浄ブラシユニットを説明する図

【図4】図3の洗浄ブラシユニットの正面図

【図5】洗浄ブラシの構成を説明する図

【図6】マーク検知センサと管路接続部材とブラシ導出部との関係を説明する図

【図7】導出孔内を通過するマーク検知用光線と、導出孔内で洗浄ブラシのチューブ部が振れている状態とを示す図

【図8】洗浄ブラシユニットを洗浄ブラシユニット載置台に載置した状態を説明する一部断面図を含む斜視図

20

【図9】吸引管路洗浄部を説明する図

【図10】洗浄ブラシユニット載置台に載置した洗浄ブラシユニットを管路接続部材に連結した状態を説明する一部断面図を含む斜視図

【図11】洗浄ブラシユニット載置台に載置した洗浄ブラシユニットを管路接続部材に連結した状態を説明する図

【図12】マーク検知センサと調整管路との位置関係を説明する図

【図13】吸引管路内に洗浄ブラシを挿通した状態を説明する図

【図14】内面にコーティングを施した洗浄ブラシユニットを説明する図

【図15】使用済みの洗浄ブラシユニット内に残っていた液体が外部に漏出することを防止する構成を説明する図

30

【図16】廃棄時に体積を減少させることができ洗浄ブラシユニットの一構成例を説明する図

【図17】廃棄時に体積を減少させることができ洗浄ブラシユニットの他の構成例を説明する図

【図18】廃棄時に体積を減少させることができ洗浄ブラシユニットの別の構成例を説明する図

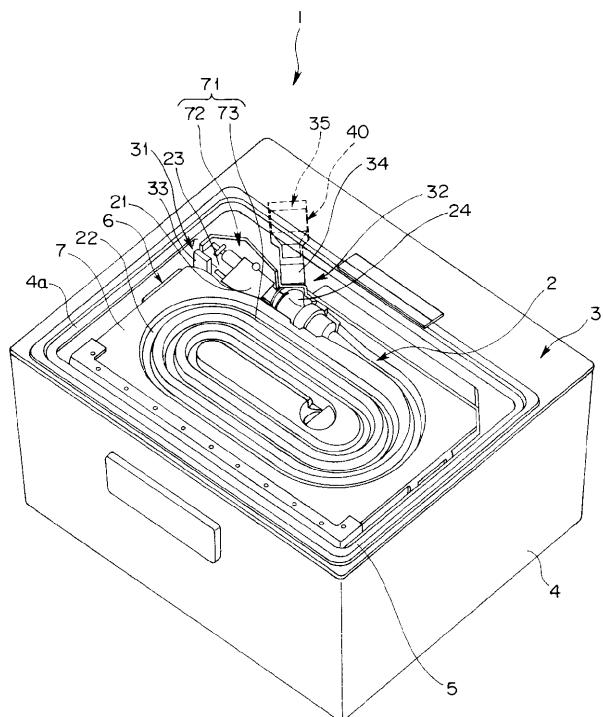
【符号の説明】

【0077】

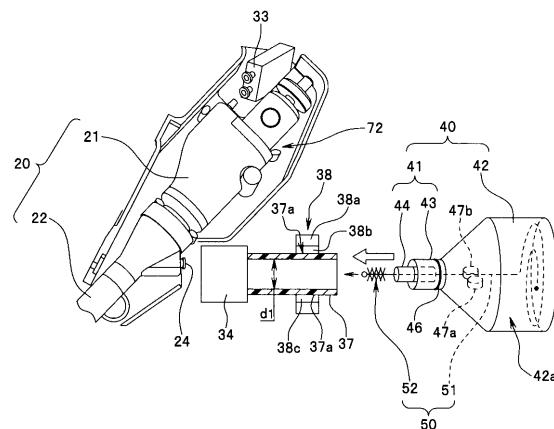
1 ... 内視鏡洗浄消毒システム	2 ... 内視鏡	3 ... 内視鏡洗浄消毒装置	
4 ... 装置本体	6 ... 洗浄槽	7 ... トレー	2 1 ... 操作部
2 3 ... 送気送水管路配設部	2 4 ... 吸引管路配設部	3 2 ... 吸引管路洗浄部	
3 4 ... 吸引管路洗浄ノズル	3 7 ... 管路接続部材	3 8 ... マーク検知センサ	
3 8 b ... 投光部	3 8 c ... 受光部	4 0 ... 洗浄ブラシユニット	
4 1 ... ブラシ導出部	4 2 ... ブラシ収納部	4 3 ... 供給管路	4 3 a ... 供給孔
4 4 ... 調整管路	4 4 a ... 導出孔	4 5 ... リブ	4 7 a ... 駆動ローラ
4 7 b ... 受動ローラ	4 9 ... 駆動モータ	5 0 ... 洗浄ブラシ	5 1 ... チューブ部
5 2 ... ブラシ部	5 3 ... 検知部		

40

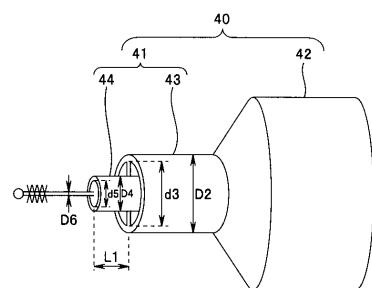
【 図 1 】



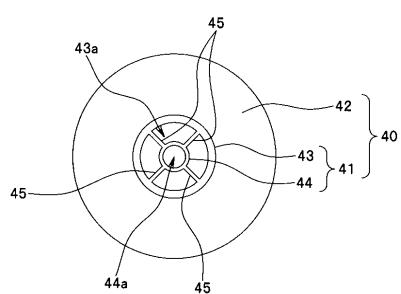
【 図 2 】



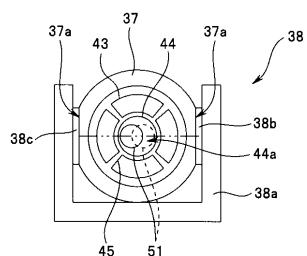
【 図 3 】



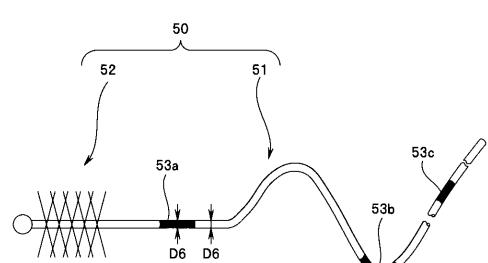
【図4】



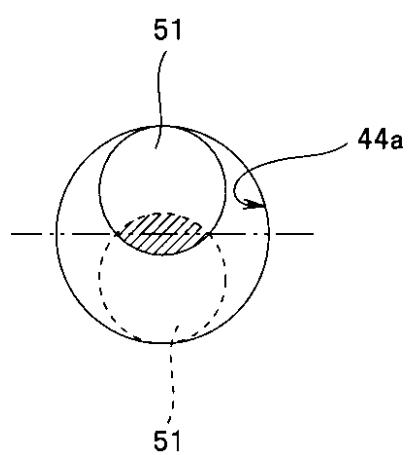
【 四 6 】



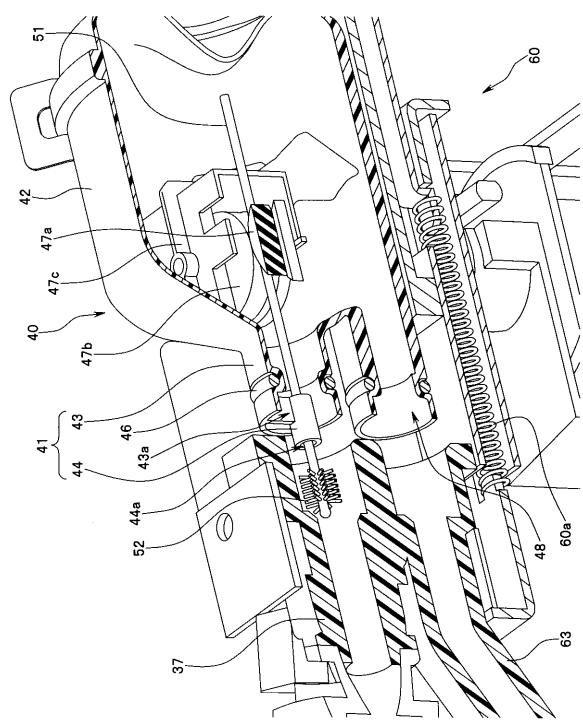
【圖 5】



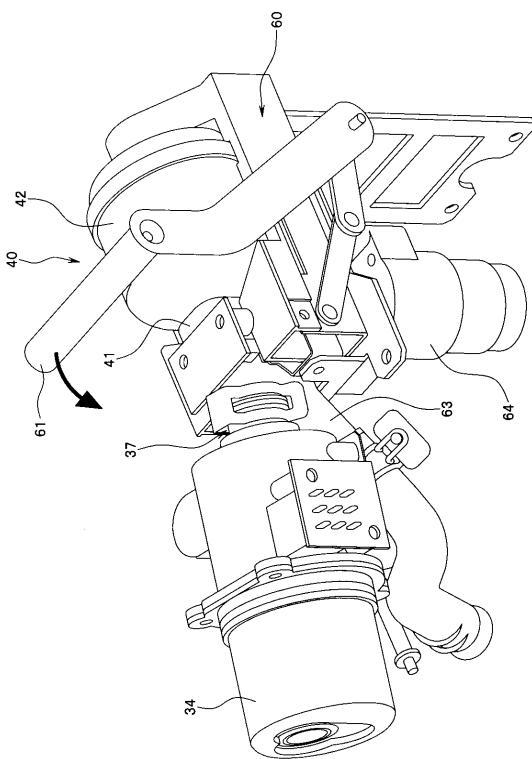
〔 义 7 〕



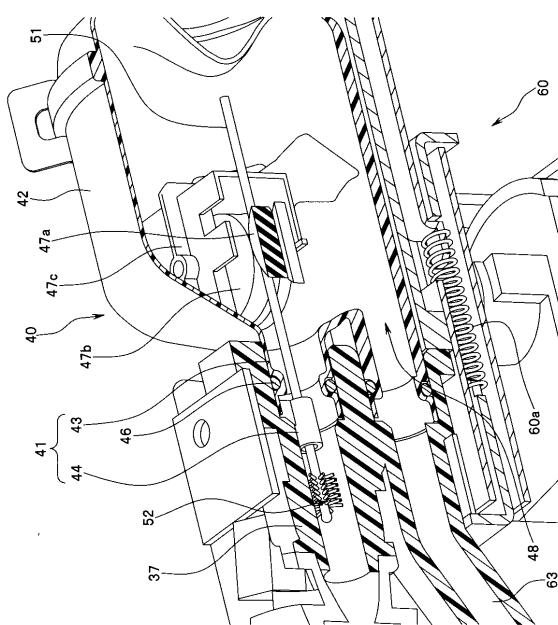
【図 8】



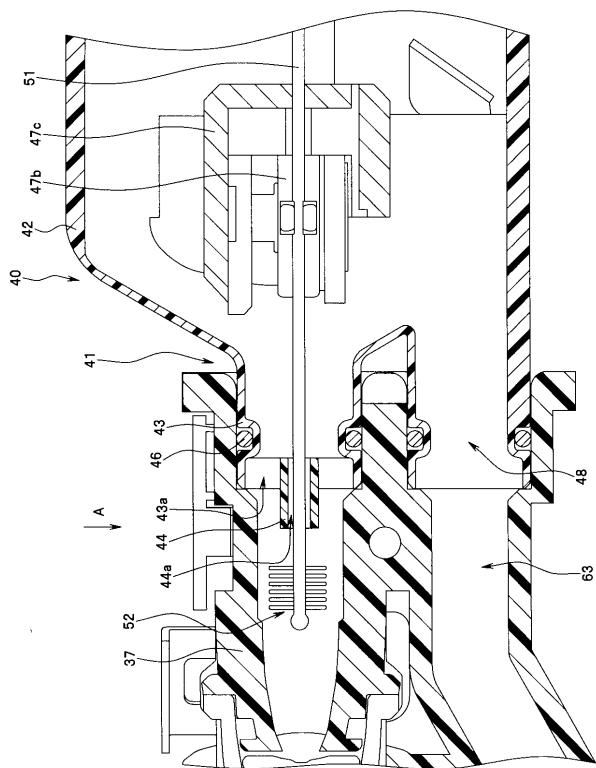
【図 9】



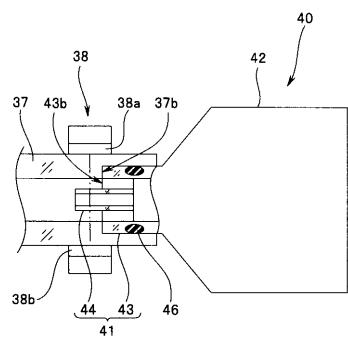
【図 10】



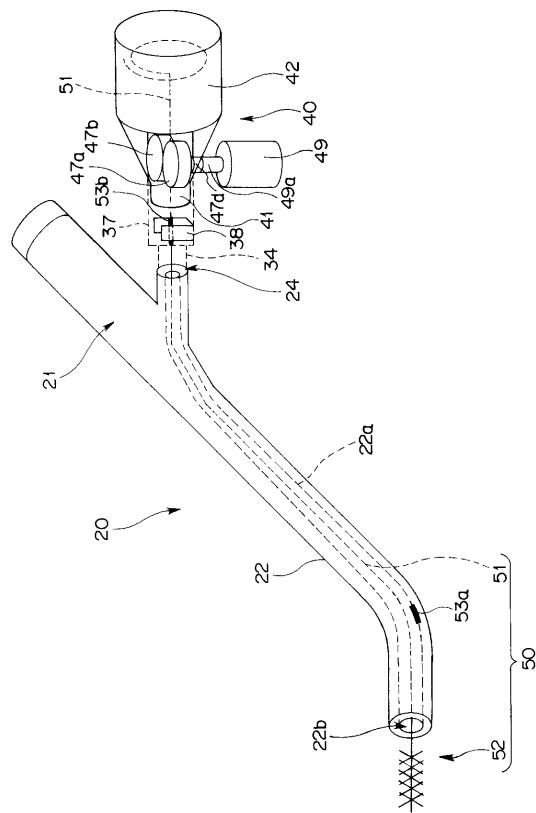
【図 11】



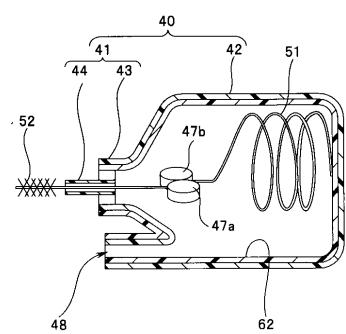
【図 1 2】



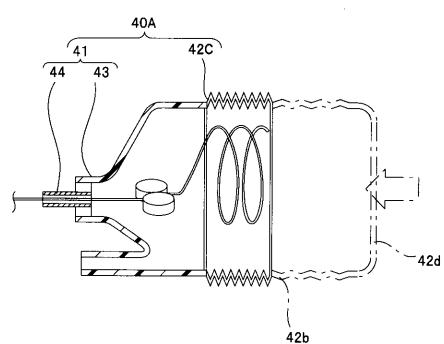
【図 1 3】



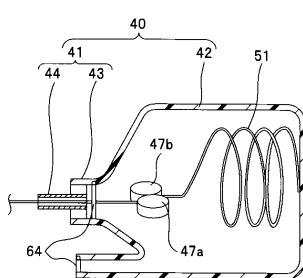
【図 1 4】



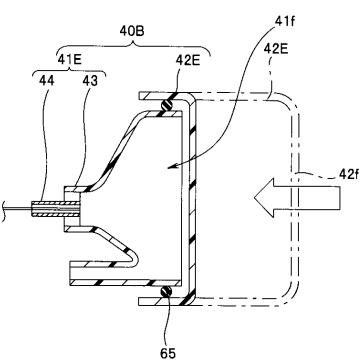
【図 1 6】



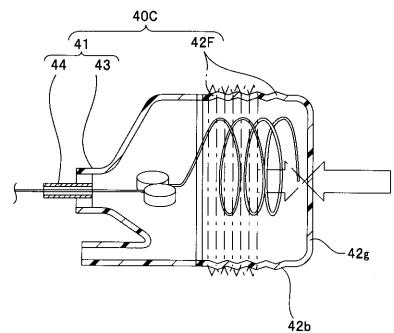
【図 1 5】



【図 1 7】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 英理

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 長谷川 準

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 鈴木 信太郎

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 2H040 EA01

4C058 AA15 BB07 CC06 DD01 JJ06

4C061 AA00 BB00 CC00 DD00 GG05 GG07 GG08 GG09 GG10 JJ17

专利名称(译)	内窥镜清洗和消毒设备		
公开(公告)号	JP2009153861A	公开(公告)日	2009-07-16
申请号	JP2007337657	申请日	2007-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	富田 雅彦 大西 秀人 川瀬 貴彦 鈴木 英理 長谷川 準 鈴木 信太郎		
发明人	富田 雅彦 大西 秀人 川瀬 貴彦 鈴木 英理 長谷川 準 鈴木 信太郎		
IPC分类号	A61B1/12 G02B23/24 A61L2/24 A61L2/18		
FI分类号	A61B1/12 G02B23/24.A A61L2/24 A61L2/18 A61B1/12.510 A61L2/26		
F-TERM分类号	2H040/EA01 4C058/AA15 4C058/BB07 4C058/CC06 4C058/DD01 4C058/JJ06 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/GG05 4C061/GG07 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/GG10 4C061/JJ17 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/GG05 4C161/GG07 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/GG10 4C161/JJ17		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜清洗/消毒装置，其能够防止供应到内窥镜导管的流量下降，并且利用光电传感器读取设置在刷子插入部分的表面上的标记，以便可靠地控制移动。刷子插入部分。ZSOLUTION：内窥镜清洗/消毒装置1包括装置主体4，其具有将配备有内窥镜2的清洁槽6，清洁喷嘴分离/附接部分31,32，其设置在清洁槽6上以便应用导管设置部分23,24，由透明构件形成的管部分51，具有设置在管部分51的外表面上的传感部分53的清洁刷50和用于刷子清洁的刷部分52，清洁刷单元40包括刷子导出部分41，其包括用于容纳管部分51的刷子容器部分42，具有导出孔44a的控制导管44，用于在管部分51移动时控制摆动，以及供应导管43供给孔43a和标记传感器38用于检测设置在管部分51上的传感部分53

